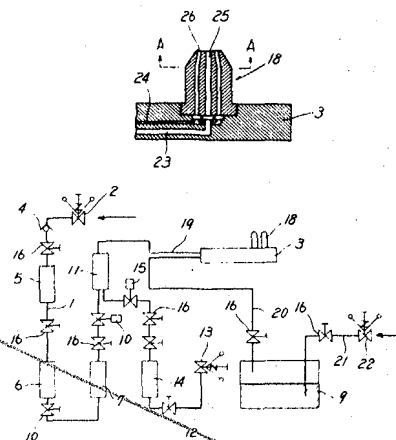


**(54) FLAME SOLDERING APPARATUS**

- (11) Kokai No. 54-85154 (43) 7.6.1979 (19) JP  
 (21) Appl. No. 52-153810 (22) 12.20.1977  
 (71) DAIKIN KOGYO K.K. (72) TOYOSHI KUROYAMA(1)  
 (52) JPC: 12B2;12B24  
 (51) Int. Cl<sup>2</sup>. B23K3/00, B23K1/00

**PURPOSE:** Flame soldering apparatus, preventing back fire by clogging of the burner, by connecting the flux vessel and mixing vessel of combustible gas and oxygen with the burners in parallel and supplying vapor state flux-feeding dried gas in the flux vessel.

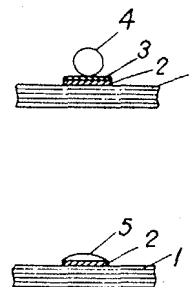
**CONSTITUTION:** Pressure of acetylene gas is regulated by the regulator 2 and the acetylene gas is flowed to the mixer 11 regulating flowing amount by the flow meter 6. Pressure of oxygen is regulated by the regulator 13 and the oxygen gas is flowed to the mixer 11 regulating flowing amount by the flow meter 14 and then, both gases are mixed. The above mixed gas is supplied to the burner 3 and is blown out from the burner 18 through the first passage 23 and gushing passage 25. Dried gas, such as nitrogen gas or dried air etc., is flowed to the flux vessel 9 regulating the pressure and is mixed with flux. Vaporized flux is blown out in circular state around the mixed gas from the nozzle 18 through the second passage 24 and gushing passage 26 of the burner 3. Hereby, trouble of producing solid matter by reacting moisture with flux and safety of operation is secured.

**(54) FORMING METHOD FOR SOLDER LAYER**

- (11) Kokai No. 54-85155 (43) 7.6.1979 (19) JP  
 (21) Appl. No. 52-154021 (22) 12.20.1977  
 (71) MATSUSHITA DENKI SANGYO K.K.  
 (72) SHIYUICHI MURAKAMI(1)  
 (52) JPC: 12B22;59G4  
 (51) Int. Cl<sup>2</sup>. B23K35/00, H05K3/34

**PURPOSE:** To obtain the solder layer having optional thickness and to realize stable soldering, by applying flux on the face to be soldered and sticking the spherical solder having a fixed diameter by utilizing adhesive property of flux and then, fusing by heating.

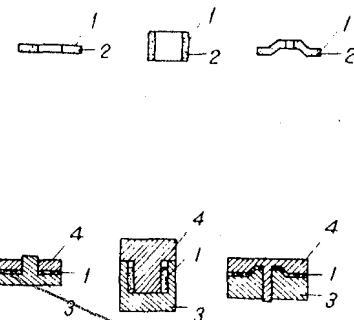
**CONSTITUTION:** The flux layer 3 is formed on the surface of the conductive layer 2, such as silver, Pd etc., coated on the insulating base board 1, such as ceramics etc., using screen process etc. The spherical solder 4 is stuck on the surface of the layer 2 by utilizing adhesive property of the above layer 3. The solder layer 5 is formed on the surface of the layer 2 by placing the board 1 on hot plate etc. and fusing the solder 4. By the above method, optional solder layer is obtained by changing the diameter of the solder 4.

**(54) SOLDER**

- (11) Kokai No. 54-85156 (43) 7.6.1979 (19) JP  
 (21) Appl. No. 52-154023 (22) 12.20.1977  
 (71) MATSUSHITA DENKI SANGYO K.K.  
 (72) SHIYUICHI MURAKAMI(1)  
 (52) JPC: 12B22  
 (51) Int. Cl<sup>2</sup>. B23K35/02

**PURPOSE:** Solder, improving the efficiency of soldering operation and realizing a high quality soldering even for complicated shape of joining face, by preliminary forming each powdered solder and flux corresponding to the shape of joining face.

**CONSTITUTION:** Mixed powder of each powdered solder and flux 2 is compressed on the solder 1 and is formed in washer-shape corresponding to the shape of joining face, cylindrical shape or that of having difference in grade by using press etc. The above solder 1 is provided on the material to be soldered 3 by the parts feeder or vacuum pincette etc. and the material to be soldered 4 is provided on the solder 1 in the same way and then, soldering is carried out heating by the electric furnace, high frequency heating, hot plate or hot iron. By using the above solder, highly reliable soldering operation is realized.



## ⑫ 特 許 公 報 (B 2)

昭61-14913

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭公告 昭和61年(1986)4月21日

B 23 K 1/20

Z-6939-4E

H 05 K 1/12

E-6939-4E

H 05 K 3/34

6736-5F

発明の数 1 (全2頁)

⑮発明の名称 半田層形成方法

⑯特 願 昭52-154021

⑰公 開 昭54-85155

⑱出 願 昭52(1977)12月20日

⑲昭54(1979)7月6日

⑳発 明 者 村 上 修 一 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
 ㉑発 明 者 渡 辺 一 秀 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
 ㉒出 願 人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地  
 ㉓代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名  
 審 査 官 吉 見 京 子

㉔参考文献 特開 昭52-152165 (JP, A)

はんだ付け技術編集委員会編「エレクトロニクスのはんだ付け」総合電子出版社 p  
 p. 68-72 (昭51)

1

2

## ㉕特許請求の範囲

1 被半田付け面上にフラックスを塗布し、このフラックスの粘着力によつて球状半田を付着させた後、加熱溶融して半田層を形成させ、前記球状半田の径を調整することによつて、半田層の厚さを制御することを特徴とする半田層形成方法。

## 発明の詳細な説明

本発明は、半田層の形成方法に関し、特に形成される半田層の厚さを制御する方法に関するものである。

従来から微少な電氣的回路等、例えば厚膜集積回路において、セラミック等の絶縁基板上の導体配線の上に回路素子を接続する方法として、導体配線の上に予め設けられた半田層の再溶融によつて行なわれている。しかし、この半田層の形成は一般に溶融した半田中へ浸漬するという方法で行なわれているため、均一な厚さの半田層を得ることが難しく、半田層が薄くなりすぎると、接続強度と電氣的特性が得られず、又厚すぎると、再溶融時に隣接した回路とショートするという欠点がある。

本発明は、従来の半田層形成方法の欠点を解決した新しい方法であり、その特長は、半田層は均一な球径をもつた球状半田の再溶融によつて作られるため、厚さが均一であり、かつその厚さを球

状半田の径を変えることによつて容易に制御できるようにしたことにある。

以下、実施例につき、図面に従つて説明する。第1図は、本発明による半田層形成方法の一実施例を示すものである。同図において、1はセラミック等からなる絶縁基板であり、2は基板1上の銀、パラジウム等の導体層であり、蒸着、焼成等によつて基板1上に被着されている。この導体層2の表面に薄い半田層を形成する場合には、導体層2の表面にスクリーン法等を用いて、フラックス層3をつくり、次に、フラックス層3の粘着性を利用して、比較的径の小さい球状半田4を導体層2の表面に付着させる。そして、このようにして付着した球状半田4を基板1を熱板上に置く等して溶融させると、第2図に示すごとく、薄い半田層5が導体層2の表面に形成される。又、厚い半田層を形成する場合には、第3図に示すごとく、基板1上の導体層2の表面にフラックス層3をつくり、導体層2の表面に比較的径の大きい球状半田4を付着させ、次に、球状半田4を熱して溶融すれば、第4図に示すように、厚い半田層5が形成される。

たとえば、セラミック基板上の銀焼付け導体層表面に半田層を形成する時、直径1mm、重量で錫60%、鉛40%の球状半田を用い、220℃で10秒加

3

4

熱すると約0.4~0.5mmの半田層厚さとなり、直径1.4mmの球状半田を用いると、約0.9~1.0mmの厚さの半田層となった。

以上の説明から明らかなように本発明の半田層形成方法によれば、球状半田の径を変えるだけで任意の半田層厚さを得られ、半田付け不良のない、きわめて安定した半田付けが実現できる。又、従来の方法では、余分な所に半田層が形成されないように半田レジストを施こしていたが、本発明方法ではその必要がない。又、球状半田の径

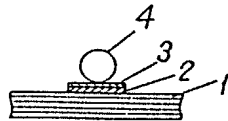
田層も得られる。

図面の簡単な説明

第1図は、本発明の半田層形成方法の一実施例における半田層形成前の要部断面図、第2図は同実施例における半田層形成後の要部断面図、第3図は本発明方法の実施例における半田層形成前の要部断面図、第4図は第3図に示す実施例における半田層形成後の要部断面図である。

1…基板、2…導体層、3…フラックス層、4…球状半田、5…半田層、10…球状半田、5…半田層。

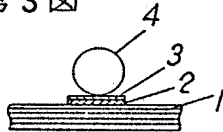
第1図



第2図



第3図



第4図

